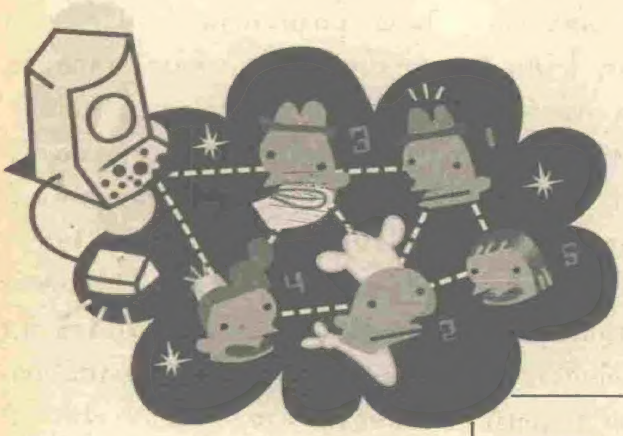
เรื่องน่าอ่าน
ทศเทพ บุญสิลา

15 เรื่องน่าสนใจใน เครื่องพิมพ์



เป็นเกร็ดความรู้เล็ก ๆ น้อย ๆ ที่เกี่ยวกับเครื่องพิมพ์ อุปกรณ์ที่ขาดไม่ได้ในการใช้งานคอมพิวเตอร์

01 บริษัทโกดักผลิตเครื่องพิมพ์เลเซอร์ที่สามารถใช้เป็นเครื่องถ่ายเอกสารในตัว และได้นำออกมาสู่ตลาด แต่ดูเหมือนว่าจะไม่ใช่ความสำเร็จเท่าที่ควร เพราะตั้งราคาขายไว้สูงมาก คุณอาจจะซื้อเครื่องพิมพ์เลเซอร์หนึ่งเครื่องและเครื่องถ่ายเอกสารอีกหนึ่งเครื่องในราคาที่ต่ำกว่าซื้อพรินเตอร์แบบเลเซอร์ ซึ่งเป็นเครื่องถ่ายเอกสารในตัว ของบริษัทโกดักเสียอีก

02 ฟอนต์ที่เราใช้กันบนพรินเตอร์ที่ชื่อ Courier ซึ่งเป็นฟอนต์ที่พบเห็นกันทั่วไปบนพรินเตอร์หลายชนิด จนเป็นมาตรฐานของฟอนต์บนพรินเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นพรินเตอร์แบบดอตแมตริกซ์หรืออิงค์เจ็ตนั้น เป็นฟอนต์ที่มีที่มาจากบริษัท ไอบีเอ็ม ฟอนต์นี้ถูกออกแบบขึ้นมาจากแบบฟอนต์ที่เครื่องพิมพ์ดีดแบบที่ใช้หัวพิมพ์เป็นแบบลูกกอล์ฟนั่นเอง ฟอนต์นี้ถูกใช้กันอย่างแพร่หลายและยังคงเป็นฟอนต์มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรเท่ากันทุกตัวอักษร

03 เครื่องพรินเตอร์แบบเลเซอร์เครื่องแรกที่ได้รับความนิยมมากก็คือเครื่องเลเซอร์เจ็ตของบริษัทฮิวเล็ตต์-แพคการ์ด ซึ่งมีความละเอียดแค่เพียง 150 จุดต่อนิ้ว (dots per inch) ในครั้งแรกประมาณปี ค.ศ. 1984 ที่เครื่องพรินเตอร์นี้ถูกนำออกสู่ตลาดนั้น ราคายังต่ำกว่าเครื่องพิมพ์แบบดอตแมตริกซ์หลาย ๆ เครื่องเสียอีก การพิมพ์ที่ละเอียดกว่าและพิมพ์ได้เร็วกว่าของเครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์นั้นทำให้เครื่องพิมพ์แบบนี้เป็นที่นิยมเป็นอันดับหนึ่งในปีต่อ ๆ มา

ในฉบับนี้เราได้นำเอาเกร็ดความรู้เล็ก ๆ น้อย ๆ เกี่ยวกับเครื่องพิมพ์หรือพรินเตอร์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่จะขาดเสียไม่ได้ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ หรือจะเรียกว่าเป็นของคู่กันก็ว่าได้ เรามาดูกันว่ามีอะไรน่าสนใจกันบ้าง

Courier is a monospaced font

Times is not a monospaced font

รูปที่ 1 ฟอนต์ Courier เป็นฟอนต์สำหรับพรินเตอร์ในจำนวนไม่กี่ชนิดที่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรเท่ากัน (monospace) ซึ่งทำให้การพิมพ์ข้อความต้องใช้เนื้อที่มากกว่าฟอนต์ชนิดที่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรไม่เท่ากัน

04 เทคโนโลยีบับเบิลเจ็ต (Bubblejet) ซึ่งใช้ในเครื่องพิมพ์แบบอิงค์เจ็ตทั้งหมดของบริษัทแคนนอนนั้น ได้พัฒนามาจากการทดลองของนักวิจัยของบริษัทแคนนอน ตั้งแต่ทศวรรษที่ 1970 นักวิจัยผู้นั้นได้สังเกตจากการที่เขาบังเอิญเอาปลายหลอดที่บรรจุน้ำหมึกไว้ มาแตะกับปลายหัวแร้งที่กำลังร้อน ปรากฏว่ามีหยดน้ำหมึกพุ่งออกมาจากปลายหลอดน้ำหมึกนั้น ปรากฏการณ์อันนี้เองที่ทำให้เขาสนใจที่จะทำการค้นคว้าทดลองจนสำเร็จและบริษัทแคนนอนก็จดทะเบียนสิทธิบัตรบับเบิลเจ็ตเป็นครั้งแรก หลังจากนั้นไม่นาน

05 ฟอนต์แบบ Line printer หรือฟอนต์ที่พบกันในเครื่องพิมพ์แบบที่ใช้กับเครื่องเมนเฟรมในสมัยก่อนนั้น พบได้ในเครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ในปัจจุบัน ฟอนต์นี้เป็นฟอนต์ที่เหมาะกับการใช้พิมพ์ลิสติงของโปรแกรมต่าง ๆ เพราะมีขนาดเล็ก ฉะนั้นจึงถูกตั้งชื่อเครื่องเมนเฟรมที่เรียกว่า ไลน์พรินเตอร์ ซึ่งจะพิมพ์ตัวอักษรทีละบรรทัด เครื่องพิมพ์แบ่งเส้นหรือไลน์พรินเตอร์ชนิดหนึ่งที่เรียกว่า drumprinter ซึ่งจะมีกระบอกตัวพิมพ์เป็นรูปกลองวิ่งไปตามบรรทัดของกระดาษพิมพ์ กระบอกนี้จะถูกหมุนทำให้ตัวอักษรที่ต้องการจะพิมพ์ในตำแหน่งนั้น ๆ พิมพ์ไปบนบรรทัดตามที่ต้องการ แล้วตัวอักษรจะถูกตีด้วยฆ้อนลงบนกระดาษ และอักษรต่าง ๆ ก็จะถูกพิมพ์บนบรรทัดจนเต็ม เครื่องพิมพ์ชนิดนี้สามารถพิมพ์ได้เร็วมากถึง 1,500 บรรทัดต่อนาที

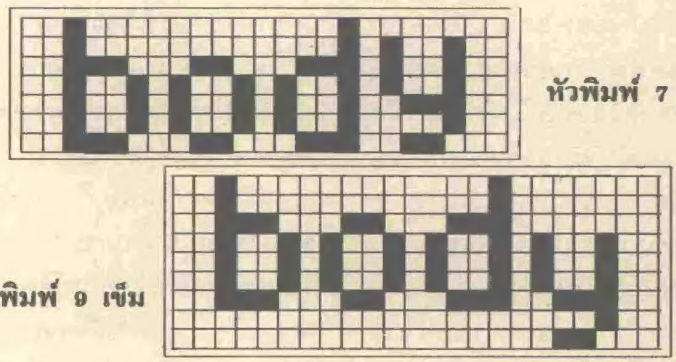
06 เครื่องพรินเตอร์ที่สามารถพิมพ์ตัวอักษรที่มีคุณภาพสูงหรือที่เรียกว่า Letter quality ก็คือ เครื่องพรินเตอร์แบบเดซี่วิล (daisywheel) เครื่องพิมพ์แบบนี้ได้ถูกออกแบบมาจากเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าแบบเก่า ซึ่งใช้ตัวอักษรที่เป็นตัวนูนบนลูกบอลโลหะหรือพลาสติก หรือที่เรียกว่าเครื่องพิมพ์ดีดแบบลูกกอล์ฟ เครื่องพิมพ์แบบเดซี่วิลจะใช้วงล้อหมุนไปมา และที่ปลายวงล้อจะมีตัวอักษรนูน ซึ่งจะถูกตีบนกระดาษพิมพ์ทำให้เกิดตัวอักษรขึ้น หลักการนี้ก็เป็นหลักการอันเดียวกันกับงานพิมพ์อื่น ๆ

07 การวิวัฒนาการจาก เจ็ดแปด เก้าจนถึงยี่สิบสี่เข็มของเครื่องพรินเตอร์แบบดอตแมตริกซ์ของบริษัทเอปสันนี้ ได้มีการพัฒนาให้เครื่องพรินเตอร์แบบนี้มีเข็มพิมพ์ถึง 48 เข็ม แต่ถึงอย่างไรก็ตาม เครื่องพิมพ์แบบ 48 เข็มพิมพ์ก็ยังไม่ได้รับความนิยมมากนัก แต่ในญี่ปุ่นเครื่องพิมพ์แบบ 48 เข็มพิมพ์ได้รับความนิยมกันมาก เพราะเป็นเครื่องพิมพ์ที่สามารถพิมพ์ตัวอักษรแคนจิ ซึ่งเป็นตัวอักษรของญี่ปุ่นได้ดี เพราะสามารถพิมพ์ตัวอักษรได้อย่างสมบูรณ์ในการวิ่งครั้งเดียว ระบบนี้น่าจะนำมาใช้กับตัวอักษรไทยทั้งสระพยัญชนะ และวรรณยุกต์ได้ดี

08 เทคโนโลยีการพิมพ์ได้ถูกพัฒนาไปมาก ในปัจจุบันการพิมพ์ที่มีคุณภาพสูงก็เห็นจะเป็นเครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ แต่ถึงอย่างไรเครื่องพิมพ์อื่น ๆ ก็ไม่ได้ยอมแพ้อย่างง่าย ๆ เครื่องพิมพ์แบบเดซี่วิลได้ถูกพัฒนาให้มีคุณภาพในการพิมพ์ โดยที่ผู้ผลิตได้ใช้ริบบอน (ผ้าหมึก) ที่เป็นพลาสติก ที่เคลือบด้วยฟิล์มพลาสติกบาง ๆ เหมือนกับที่ใช้กับกระดาษลอกสำเนา หรือกระดาษก๊อบปี้ ทุกครั้งที่ล้อเดซี่วิลถูกตีลงบนริบบอน มันก็จะพิมพ์ตัวอักษรนั้น ๆ ลงบนกระดาษพิมพ์ ตามรูปของตัวอักษรนั้น ๆ และมีความคมชัดมาก

09 ภาษาเบสิกเป็นภาษาที่ใช้คำสั่ง PRINT เพื่อสั่งให้แสดงผลตัวอักษรบนหน้าจอภาพ ดูจะแปลก ๆ อยู่สักหน่อย แทนที่จะใช้คำสั่ง SHOW หรือ DISPLAY (แสดงผล) ดูจะเหมาะสมกว่า แต่ถ้าย้อนกลับไปดูเบื้องหลังก็มีที่มาคือ มาจากการเขียนโปรแกรม ในสมัยก่อนนั้นต้องเขียนบนแป้นพิมพ์ดีด (Teletype terminal) คำสั่งทุกคำสั่งและโปรแกรมต่าง ๆ จะถูกรายงานกลับมายังผู้เขียนโดยการพิมพ์บนเครื่องพิมพ์ ซึ่งโปรแกรมหนึ่ง ๆ อาจต้องใช้กระดาษพิมพ์เป็นร้อยแผ่นเลยทีเดียว

10 เครื่องพิมพ์ชนิดหนึ่งที่เรียกว่า Thermal transfer หรือพิมพ์โดยใช้ความร้อน เป็นการพิมพ์ที่ให้ผลที่มีคุณภาพใกล้เคียงกับภาพพิมพ์สีเลยทีเดียว ซึ่งใช้ในการตรวจปรู๊ฟ แต่จริง ๆ แล้วความละเอียดของการพิมพ์แบบนี้จะละเอียดเพียง 200-300 dpi (dots per inch) เท่านั้น เหตุที่ภาพพิมพ์ออกมาสวยคมชัดก็เพราะว่าเป็นการพิมพ์ภาพสีจึงหลอกสายตาเรา ทำให้เห็นภาพที่เป็นสีดูคมชัดกว่าภาพที่เป็นขาวดำ



หัวพิมพ์ 7 เข็ม

หัวพิมพ์ 9 เข็ม

รูปที่ 2 หัวพิมพ์แบบ 7 เข็มพิมพ์ไม่สามารถพิมพ์ส่วนที่อยู่ต่ำกว่าเส้นบรรทัดได้ ซึ่งทำให้คุณภาพของการพิมพ์ไม่ดีนัก ดูไม่เป็นระเบียบ

11 ในสมัยก่อนเครื่องพิมพ์แบบเดซี่วิลนั้นจะมีการควบคุมแรงกดของล้อเดซี่วิล ซึ่งจะทำให้ตัวอักษรที่พิมพ์ออกมามีความเข้มแตกต่างกัน การพิมพ์ที่ความเข้มน้อยที่สุด ตัวอักษรนั้นแทบจะไม่สัมผัสกระดาษเลย จะเห็นเป็นตัวอักษรจาง ๆ บนกระดาษ แต่ถ้าเป็นการพิมพ์ที่เข้มที่สุด ก็พิมพ์จนมองไม่เห็นช่องว่างภายในตัวอักษรภาษาอังกฤษเลย ยกตัวอย่างเช่น B, D, O, P, Q และ R

12 เข็มพิมพ์ของเครื่องพิมพ์แบบ 24 เข็ม โดยปกติจะมีขนาดเพียง 0.2 มิลลิเมตร ซึ่งเล็กกว่าขนาดของเส้นผมของคนเสียอีก แต่ถึงอย่างไรมันก็มีความแข็งแกร่งมาก เพราะสามารถพิมพ์ตัวอักษรได้มากมายก่อนหมดสภาพการใช้งาน

13 เมื่อสิบปีที่แล้ว บริษัทที่เป็นยักษ์ใหญ่ในวงการพรินเตอร์ 4 บริษัท นั้นได้แก่ Qume, Diablo, Epson และ Paper Tiger โดยที่บริษัทสองบริษัทแรกนั้นได้ผลิตพรินเตอร์แบบเดซี่วิลเพียงแบบเดียว และรหัสที่ใช้ควบคุมการทำงานของเดซี่วิลของบริษัท Diablo ก็ยังมีผู้นิยมใช้กันอยู่ แต่บริษัท Epson ก็ยังเป็นบริษัทพรินเตอร์ที่ยังคงครองความยิ่งใหญ่ในวงการผู้ผลิตพรินเตอร์ของโลก

14 หลายคนก็ยังคงมีความคิดและเชื่อที่ว่า เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์เครื่องแรกนั้น ได้ทำการพิมพ์โดยการยิงแสงเลเซอร์เพื่อเผาให้เกิดเป็นตัวอักษรขึ้นมา

15 เครื่องพิมพ์แบบดอตแมตริกซ์รุ่นก่อน ซึ่งมีเข็มพิมพ์เพียง 7 เข็มในหัวพิมพ์นั้นไม่เพียงพอในการพิมพ์ตัวอักษรที่ต้องพิมพ์ต่ำกว่าเส้นบรรทัด (baseline) ในการพิมพ์ตัวอักษรภาษาอังกฤษ g, j, p, q และ y ซึ่งจะต้องมีส่วนที่อยู่ต่ำกว่าเส้นบรรทัด ต้องแก้ปัญหาโดยการยกตัวอักษรนั้น ๆ ขึ้นไปเพื่อให้ส่วนที่อยู่ต่ำกว่าเส้นบรรทัดเดิมขึ้นมาอยู่บนเส้นบรรทัดนั่นเอง